lézard géant ? La découverte
« grand animal de Maestricht »
aucoup de curiosité.

JUN 1994

Le grand animal de Maestricht

Si le village belge de Bernissart situé non loin de Tournai a acquis une notoriété mondiale grâce à la découverte en 1878 d'un véritable trésor d'iguanodons et d'autres vertébrés fossiles (*la Recherche*, n° 88, p. 390, avril 1978), Maastricht,[1] ou plus exactement la Montagne Saint-Pierre avoisinante fut aussi le théâtre, cent ans plus tôt environ, d'une découverte paléontologique exceptionnelle. Le colonel Bory de Saint-Vincent en a fait le récit dans son livre intitulé « Voyage souterrain ou description du plateau de Saint-Pierre et de ses vastes cryptes », publié en 1821 à Paris[2]. Cette « montagne », qui borde la rive gauche de la Meuse en amont de Maastricht et ne domine le fleuve que d'une soixantaine de mètres, est formée d'une épaisse assise de tuffeau traversée par des bancs de silex. Des galeries souterraines d'exploitation ont été creusées dans la colline dès avant la conquête romaine afin d'extraire des blocs d'une pierre friable, se recouvrant à l'air d'une couche superficielle plus résistante de calcin. Le matériau pulvérulent résultant du sciage, auquel on donna le nom de marne, fut utilisé comme engrais. Au cours des siècles, les paysans des environs de Maastricht se muèrent en carriers pendant la mauvaise saison et transformèrent peu à peu la colline en un extraordinaire gruyère. L'exploitation n'a cessé qu'en 1921.

Baleine ou lézard géant.

La Montagne Saint-Pierre a suscité depuis longtemps l'intérêt du monde scientifique. Linné prospecta le site en 1738 afin d'examiner sa végétation calcicole particulière. L'assise de tuffeau est formée principalement de débris calcaires d'organismes marins qui se sont déposés dans la mer épi-continentale crétacée peu profonde, recouvrant la basse Meuse en aval de Liège il y a environ 70 millions d'années.

C'est au Dr Hoffmann de Maastricht que revient le mérite de s'être intéressé aux trouvailles des carriers. Il leur demanda de lui porter tout ce qui leur paraissait extraordinaire. Un jour dont la date reste curieusement imprécise — c'était en 1780 selon la plupart des auteurs,[3,4,5,6] en 1770 selon Bory[2] — des ouvriers avertirent Hoffmann de la découverte de la tête d'un grand animal. « Il se rendit sur les lieux, dit Bory, travailla de ses mains à détacher du massif qui les tenait encastrés les restes du squelette ». Le transfert de cette énorme tête vers la lumière du jour fit l'objet d'une reproduction servant d'exergue à une publication de Faujas-Saint-Fond (fig. 1).[6] La confusion dans laquelle on se trouve en ce qui concerne l'année de la découverte semble due à cet auteur. Bien que son importante étude ait paru en l'an 7 de la république française, c'est-à-dire en 1799, et décrive de façon très complète et minutieuse les fossiles trouvés dans cet endroit, il cite, pour le plus extraordinaire d'entre eux, deux fois la date de 1780, une fois celle de 1770 reprise par Bory.[2] Une étude récente relative aux collectionneurs de fossiles de Maastricht du XVIII[e] siècle et à leurs découvertes n'a pas permis de clarifier cette question, mais semble favorable à la date de 1780.[5]

La découverte de cette énorme tête fit sensation. Les mâchoires de 1,2 m de long, qui portaient encore la plupart de

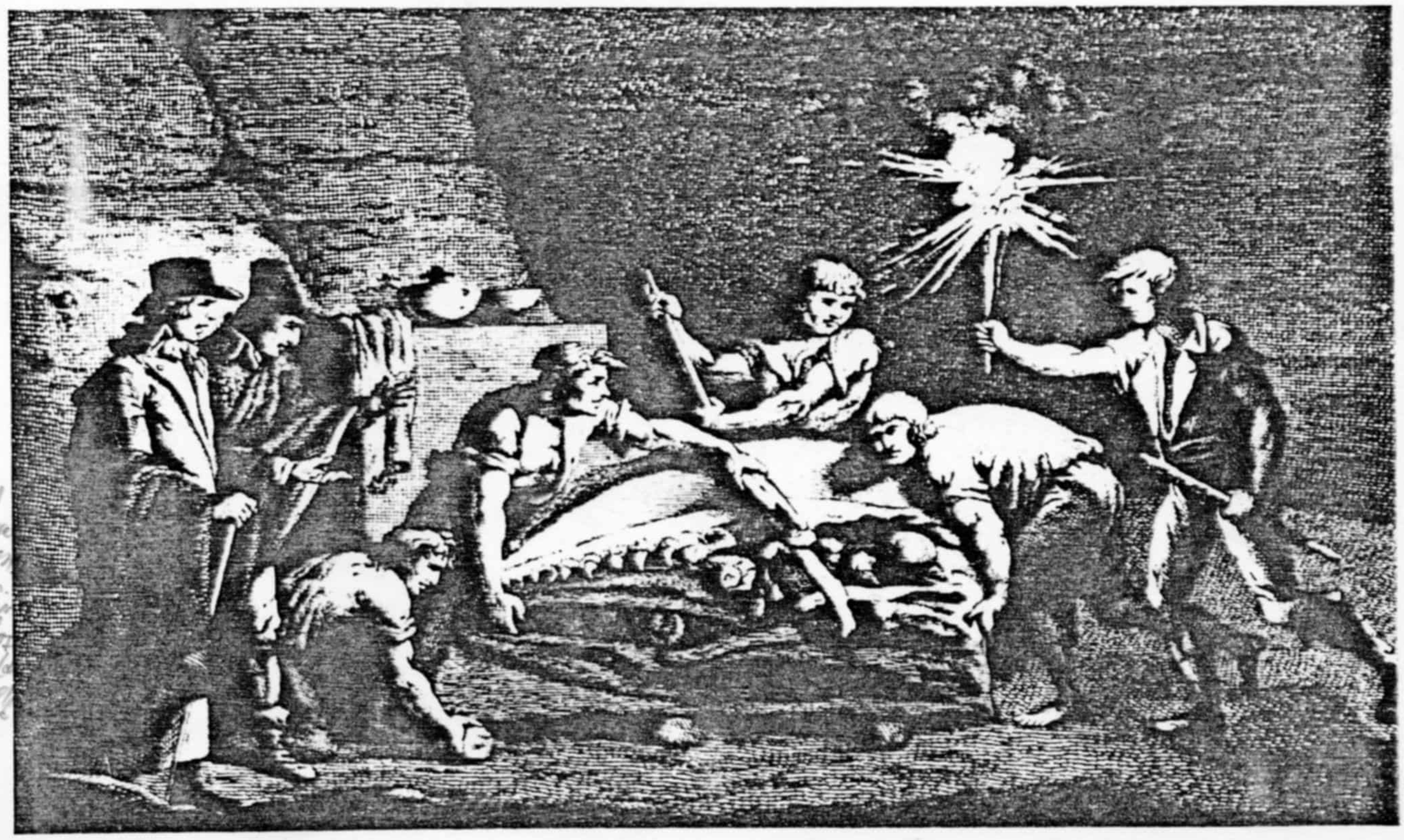

Figure 1. **Le transport de la tête du « Grand animal de Maestricht » dans les galeries souterraines de la montagne Saint-Pierre selon une reproduction de Faujas-Saint-Fond (1799).**

tricht est la
ation (française)
de Maastricht.
Saint-Vincent,
outerrain ou
on du plateau de
rre de
t et de ses
yptes, Ponthieu,
21.
teau, *Traité de*
logie, tome 5,
Paris, 1955.
veedie, *The*
Dinosaurs,
ld et Nicolson,
1977.
Van Regteren
e-eeuwse
ars van
te Maastricht en
nner collecties,
s reeks IX, 1956
latuurhistorisch
hap in Limburg.

leurs redoutables dents coniques, devaient appartenir à un animal de grande taille (fig. 2). Un professeur de médecine hollandais de l'université de Groningen, Pierre Camper, suggéra qu'il s'agissait du crâne d'une baleine. Son fils, Adrien Camper, étudia le fossile de façon plus approfondie et arriva à la conclusion qu'il provenait d'un lézard géant. L'identification en resta là pendant de nombreuses années. Mais ce précieux vestige devint l'objet d'âpres convoitises qui nous ont été rapportées par Faujas.[6] Hoffmann dut le céder au chanoine Godin de Maastricht. En 1794, l'armée française en prit possession et l'expédia à Paris. La convention avait précisément décidé deux ans plus tôt, sous l'influence de Lamarck, de créer le Muséum national d'Histoire naturelle. Le fossile y termina ses tribulations.

Il fut examiné quelques années plus tard par Cuvier qui confirma l'identification d'Adrien Camper.[7] Les mâchoires étaient bien celles d'un énorme lézard, de 7,30 m de long environ. Le « grand animal fossile des carrières de Maastricht » de Cuvier fut finalement baptisé par des paléontologistes anglais. Le terme de Mosasaure fut inventé par le Révérend W.D. Conybeare en 1822 tandis que la dénomination de *Mosasaurus hoffmanni* fut proposée en 1829 par Mantell auquel on doit la découverte des iguanodons du Kent. Depuis lors, les dépôts crayeux de la basse Meuse suscitèrent bien des recherches. Des squelettes complets, possédant la longue colonne vertébrale de 115 à 135 vertèbres et les membres adaptés à la nage, y furent découverts.

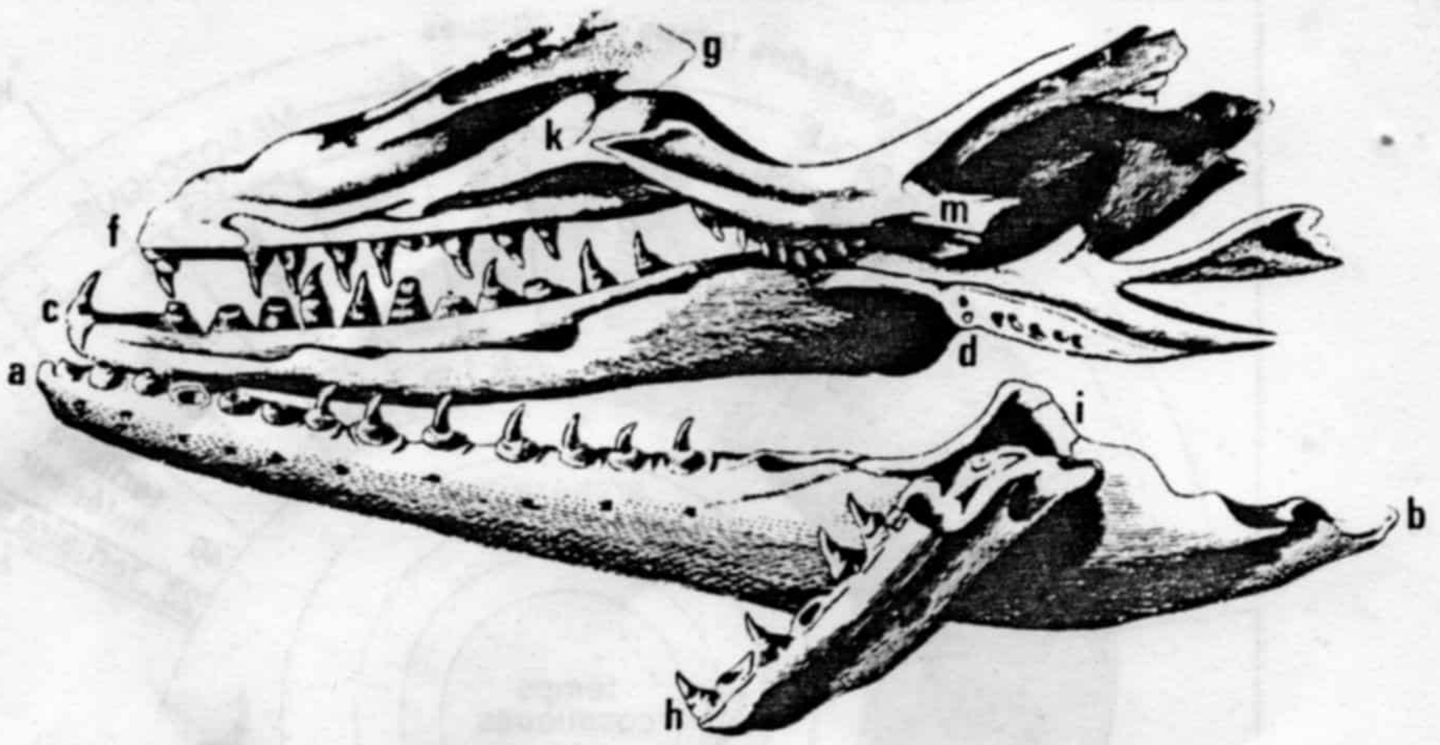

Figure 2. **Le « Grand animal de Maestricht ». Les parties gauche (a-b) et droite (c-d et e) de la mâchoire inférieure ont conservé leurs positions normales mais ne sont plus réunies vers l'avant, leur liaison tendineuse ayant disparu. Le maxillaire supérieur droit (f-g) est vu par sa face interne tandis que le fragment du maxillaire supérieur gauche qui persiste (h-i) est déplacé. Il en est de même du ptérygoïde droit (k-m) dont la partie postérieure a basculé ventralement.** (D'après Cuvier, 1808.)

Une existence brève.

Les iguanodons de Bernissart datent du début du Crétacé, il y a environ 125 millions d'années, tandis que les mosasaures de la Montagne Saint-Pierre se situent à la fin du Crétacé supérieur, au maastrichtien, qui correspond à la période allant approximativement de — 70 à — 65 millions d'années. Leurs ancêtres n'apparurent qu'au 4/5 de l'âge des reptiles, il y a environ 90 millions d'années (fig. 3). A cette époque, les mers du Crétacé étaient peuplées de trois grands types de reptiles : des tortues, des ichthyosaures à l'allure de poisson et des plésiosaures qu'on a comparé à des « serpents enfilés dans des corps de tortue ». Les conditions de vie de ces reptiles furent profondément modifiées par l'apparition des mosasaures. Ceux-ci, avec leur taille atteignant parfois 12 mètres, leur queue transformée en une puissante nageoire, leurs membres fortement adaptés à la nage et leurs féroces mâchoires, entrèrent en compétition avec les autres espèces vivant dans les eaux de surface. C'est vers la même époque qu'apparut, d'autre part, une espèce terrestre proche, le varan, que l'on rencontre encore de l'Afrique à l'Australie. Les mosasaures se répandirent dans toutes les mers du crétacé supérieur où ils remplaçèrent les ichthyosaures et partiellement les plésiosaures. Des espèces fossiles appartenant à la famille des Mosasauridés ont été découvertes en Europe, en Afrique, en Amérique du Nord et même en Nouvelle-Zélande. On en distingue au moins vingt-cinq genres dont une vingtaine se situe en Amérique du Nord.[3]

Ces corsaires des mers du Crétacé disparurent de façon soudaine à la fin de l'âge des reptiles, il y a 65 millions d'années. La brièveté de leur existence constitue une des énigmes que pose le passage de la faune reptilienne du mésozoïque aux faunes aviaire et mammalienne du cénozoïque.

L'hécatombe des espèces marines.

A première vue, il semblerait que les espèces marines vivant dans un milieu plus stable auraient dû échapper à cette hécatombe. En fait, c'est l'inverse qui se produisit. Les organismes d'eau douce et terrestres ont relativement bien résisté ; par contre n'ont survécu que la moitié des invertébrés marins peuplant le plateau continental et environ trente pour cent seulement des organismes nageurs marins.[8] L'étendue de cette catastrophe est donc bien connue, mais son origine reste mystérieuse.

Certains croient qu'un changement de température — on ne sait toutefois s'il s'agirait d'une rupture d'uniformité climatique, d'un refroidissement ou d'un réchauffement — aurait été fatal à ces poïkilothermes. D'autres invoquent des problèmes alimentaires liés à un changement de flore. Cette hypothèse paraît toutefois peu probable : le remplacement des gymnospermes par des angiospermes, à l'époque du Crétacé moyen, ne semble pas avoir eu de répercussion considérable sur les reptiles du mésozoïque. Le développement d'une compétition avec les mammifères paraît plus plausible, mais n'explique guère la disparition de tant d'espèces marines. Un phénomène de sénescence est également peu probable dans le cas des Mosasauridés.

Les astrophysiciens qui se sont penchés sur cette question ont suggéré que cette catastrophe avait une origine cosmique. L'existence à la surface de la Terre d'énormes cratères ayant plus de 50 km de diamètre et la mise en évidence de pluies de tectites du Carbonifère jusqu'à l'époque actuelle ont conduit à penser à la collision d'une comète ou d'une grande météorite.[7] Le 30 juin 1908, une boule de feu est apparue soudainement en Sibérie centrale, dans la région de Tunguska située au nord-ouest du lac Baïkal et s'est désintégrée dans l'atmosphère en provoquant une onde de choc qui a rasé 2 000 km carrés de forêt (*la Recherche*, n° 112, p. 717, juin 1980). Un événement semblable impliquant un impact terrestre, et par conséquent d'une toute autre envergure, aurait eu lieu à la fin du Mésozoïque.[8] De plus, selon les spéculations de J.E. Enever datant de 1966, cette chute se serait produite en mer et aurait présenté de ce fait une gravité exceptionnelle en transperçant la mince écorce terrestre située au fond des mers et pénétrant dans le magma en fu-

Faujas-Saint-Fond, *e naturelle de la gne de Pierre de richt*, Jansen, 1799.
Cuvier, *« Le grand fossile des es de Maestricht »*, s du Muséum, *12*, 808.
A. Russel, *Ann. arth Planet. Sci.*, *7*, 979.
Gribbin, *New ist*, *85*, 750, 1980.

e disparition soudaine
ı fin de l'âge des reptiles,
a 65 millions d'années.

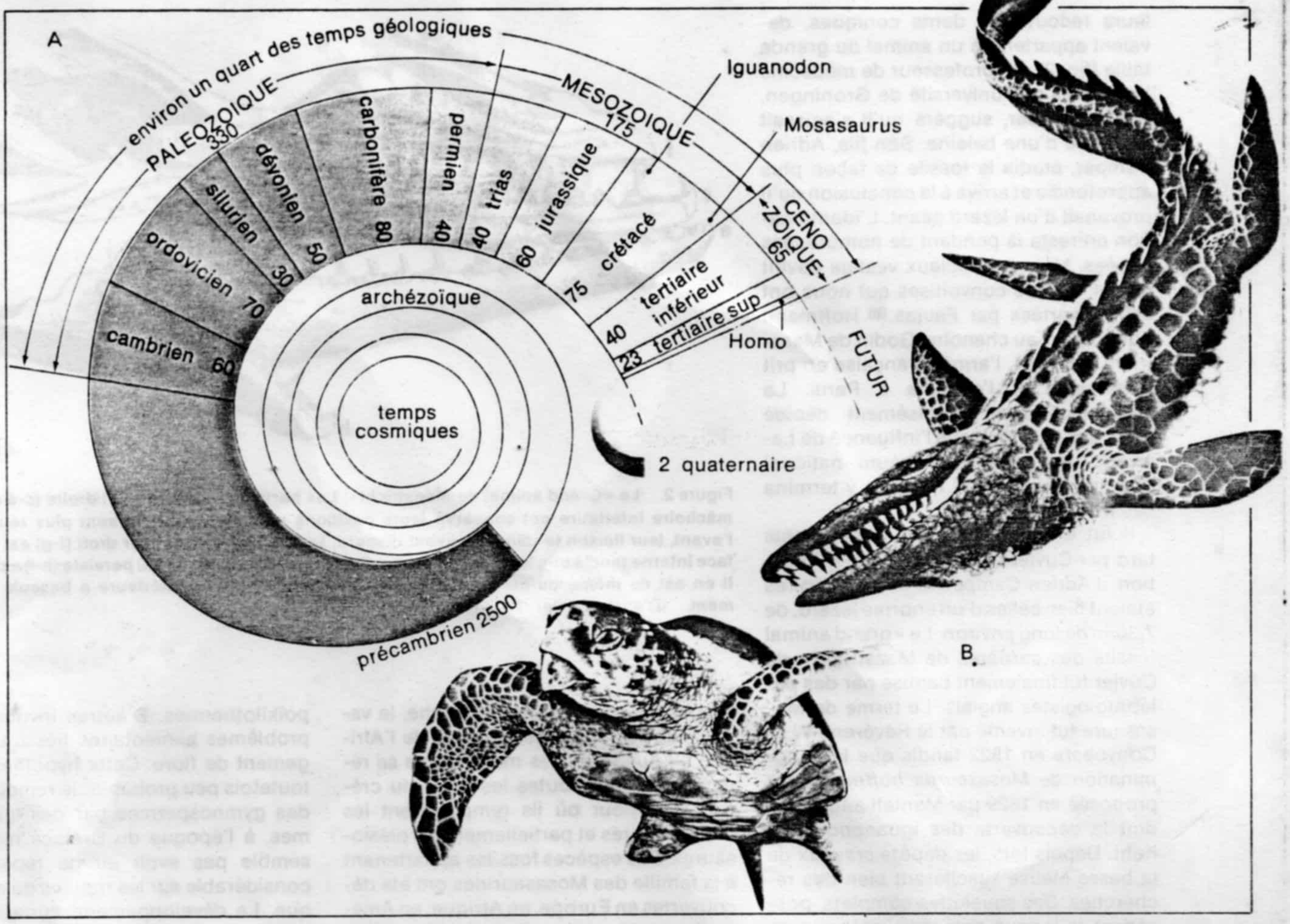

Figure 3 A. **Les grandes étapes de l'évolution du monde vivant. Les durées sont évaluées en millions d'années. Des repères précisent l'epoque où vécurent les iguanodons de Bernissart, où les Mosasauridés envahirent les mers du Crétacé et où le genre *Homo* apparut.**
B. **A la fin de l'âge des reptiles, les mers du Crétacé étaient peuplées de féroces mosasaures et de tortues géantes telles que l'*Archelon Ischyros* de 4 m de long et d'un poids de 2 à 3 tonnes.** (D'après Tweedie, 1977.)

sion. Il n'est pas nécessaire d'avoir vu un film sur les éruptions volcaniques marines pour comprendre la formation dans ce cas d'une quantité tout à fait extraordinaire de vapeur d'eau et de nuages susceptibles de recouvrir tout le globe terrestre. Cette couche réfléchissant la lumière solaire aurait entraîné un refroidissement subi, autrement dit le début brutal d'une période glaciaire. L'existence de celle-ci n'a toutefois pu être établie, alors que des périodes glaciaires antérieures et postérieures sont bien identifiées. De plus, l'interprétation suggérée par Enever paraît relever de la science-fiction, l'origine des périodes glaciaires faisant toujours l'objet de multiples spéculations.

Une communication récente de chercheurs californiens semble confirmer l'hypothèse d'un accident d'origine extra-terrestre.[10] Alvarez et ses collègues ont observé que des couches d'argile situées en Italie et au Danemark et datant d'il y a précisément 65 millions d'années présentent un enrichissement en iridium de 25 fois par rapport aux couches de calcaire inférieures et supérieures. Comme cet élément est relativement abondant dans l'espace et absent de la croûte terrestre, ce dépôt proviendrait d'un nuage qui se serait répandu dans l'atmosphère terrestre à la suite de la pulvérisation d'un météore. Il semble toutefois tout à fait prématuré de croire à une victoire des catastrophistes.[11]

Une autre hypothèse basée sur l'inversion du champ magnétique terrestre et l'extinction concomitante des radiolaires a aussi été décrite (*la Recherche,* n° 103, p. 892, sept. 1979). Mais extrapoler à partir de données biologiques très limitées à l'hécatombe de la fin du crétacé paraît pour le moins hasardeux.

Un cadeau bien énigmatique.

Lorsqu'en 1780 les carriers de Maastricht ramenant ce grand fossile du fond de la Montagne Saint-Pierre firent parcourir à ce crâne 65 millions d'années, ils apportèrent à leurs contemporains un cadeau bien énigmatique. Pour situer cette découverte, il fallut attendre que Cuvier, qui n'avait à l'époque que onze ans, fonde la paléontologie et que Darwin montre la filiation reliant ce monde révolu aux espèces actuelles dans son célèbre livre sur l'origine des espèces datant de 1859. Mais la grande fresque darwinienne de l'évolution, qui illumine toute l'histoire du monde vivant, continue à présenter des taches d'ombre. Celle qui se situe il y a 65 millions d'années a résisté aux efforts convergents de scientifiques de disciplines très diverses. Faute de données stratigraphiques sûres, on en est toujours réduit à épiloguer.

Espérons que l'étude des collisions de gros météores avec notre planète et des explosions de supernovae proches, ainsi que le perfectionnement des méthodes d'analyse de traces d'éléments rares, permettront de déceler des indices susceptibles d'élucider l'origine de cette grande catastrophe de l'histoire du monde vivant.

Gabriel Hamoir.

(10) L. W. Alvarez, W. Alvarez, F. Asaro et H. V. Michel, *Science,* 208, 1095, 1980.
(11) F. Surlyk, *Nature,* 285, 187, 1980.